

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK DAN ANORGANIK
PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF
TANAMAN KACANG TUNGGAK (*Vigna Unguiculata*)**

¹Rindi Ani, ²Faradila Fatwa Habela Lemboro, ³Ayassy Ahmad Ar Royhan, ⁴Retna Dewi Lestari

Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Duta Bangsa Surakarta
Alamat Jl.Pinang Raya No. 47 Cemani, Sukoharjo, Kode pos 57552, Telp. 0271-7470050,
E-mail: aboutrindi@gmail.com

Abstrak

Pupuk merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi tanaman. Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang mengandung berbagai unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Pemupukan tanaman dapat dilakukan dengan pupuk buatan (Gandasil D) dan pupuk anorganik. Parameter pertumbuhan vegetatif yang diukur adalah panjang batang dan helai daun kacang tunggak. Metode penelitian yang digunakan menggunakan metode observasi. Pada pengamatan ini menggunakan dua perlakuan yaitu menggunakan pupuk kandang dan pupuk Gandasil D. Aplikasi pupuk organik dan pupuk Gandasil D digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tunggak dengan tujuan untuk mengetahui (1) pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak, (2) pengaruh pupuk Gandasil-D pada perkembangan vegetatif tanaman kacang tunggak. Aplikasi terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak, (3) pengaruh interaktif pupuk organik dan pupuk Gandasil D terhadap pertumbuhan kacang tunggak. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa aplikasi pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak. Aplikasi pupuk Gandasil D berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan biji kacang tunggak yang dihasilkan. Interaksi pupuk organik dan pupuk Gandasil D tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak.

Kata Kunci: Pupuk Kandang, Gandasil D, Pertumbuhan Vegetatif, Kacang Tunggak.

Abstract

Fertilizer is a very important need for plants. Manure is one of the organic fertilizers that contains various nutrients that are very important for plant growth. Fertilizing plants can be carried out with artificial fertilizers (Gandasil D) and inorganic fertilizers. The measured vegetative growth parameters are the length of the stems and leaf blades of arrear. The research method used uses the observation method. In this observation, two treatments were used, namely using manure and Gandasil D fertilizer. Application of organic fertilizer and Gandasil D fertilizer was used to increase vegetative growth of arrear bean plants with the aim of determining (1) the effect of organic fertilizer on the vegetative growth of arrear beans, (2) the effect of Gandasil-D fertilizer on the vegetative development of arrear bean plants. Application to vegetative growth of arrear beans, (3) the interactive effect of organic fertilizer and Gandasil D fertilizer on the growth of arrear beans. In this study, it was concluded that the application of nitrogen fertilizers has a very noticeable effect on the vegetative growth of arrear. The application of Gandasil D fertilizer has a very noticeable effect on the growth of the arrear bean seeds produced. The interaction of organic fertilizer and Gandasil D fertilizer has no noticeable effect on the vegetative growth of arrear.

Keywords: Organic Fertilize, Gandasil D, Vegetative Growth, *Vigna Unguiculata*

1.1 Pendahuluan

Kebutuhan akan sumber makanan merupakan hal yang lumrah bagi semua makhluk hidup, baik tumbuhan, hewan maupun manusia. Masyarakat sangat berperan dalam pengembangan dan pemanfaatan sumber pangan tersebut. Indonesia merupakan negara subtropis dan banyak jenis tanaman pangan yang tumbuh di Indonesia yang dapat dibedakan menjadi tanaman hortikultura dan tanaman pangan. Tanaman pangan merupakan salah satu sumber pangan yang sangat penting bagi manusia. Oleh karena itu, pemeliharaan budidaya tanaman pangan sangatlah penting. Menanam tanaman pangan tidak hanya membantu memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, tetapi juga menghadirkan peluang bagus untuk menjadi bisnis yang berkembang. Tanaman Pangan sendiri mengandung banyak nutrisi yang dibutuhkan tubuh, termasuk protein dan karbohidrat. Selain itu, tanaman pangan juga merupakan sumber pangan utama untuk produksi energi. Ada banyak tanaman yang dapat dikonsumsi mulai dari sayuran, umbi-umbian, biji-bijian, buah-buahan dan kacang-kacangan. Budidaya tanaman pangan adalah kegiatan menanam tanaman sebagai sumber utama karbohidrat dan protein di lahan. Budidaya Tanaman Semusim, mencakup teknik budidaya tanaman *hortikultura* (tanaman sayur), *frutikultura* (tanaman buah), *florikultura* (tanaman hias/bunga), *biofarmaka* (tanaman obat), perawatan dan penanaman tanaman pangan, hingga teknik terapan yang digunakan dalam pengembangan pembenihan.

Pupuk merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi tanaman. Pupuk sangat penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup tanaman. Pemupukan tanaman dapat dilakukan dengan pupuk buatan atau pupuk organik. Pupuk buatan yang biasa digunakan petani adalah pupuk urea dan Gandasil D, sedangkan pupuk organik masih jarang digunakan. Penggunaan bahan kimia (pupuk dan pestisida sintetik) dalam dosis besar tidak hanya mengurangi kesuburan tanah, tetapi juga menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati, peningkatan serangan hama dan penyakit, munculnya hama yang resisten dan berkembangnya parasit. organisme. Selain itu, efek buruk dari penggunaan infus kimia tidak terbatas pada ruang lingkup aplikasi, tetapi dapat meluas ke komponen rantai makanan seperti air minum, sayuran, buah-buahan dan produk terkontaminasi lainnya (Zulkarnain, 2014). Penggunaan pupuk organik memiliki berbagai keunggulan dibandingkan pupuk kimia diantaranya dapat mengatur sifat tanah dan sebagai penyangga persediaan unsur hara bagi tanaman sehingga pupuk ini dapat mengembalikan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Perlakuan sekali pakai pupuk organik dari kotoran ayam sebanyak 15 ton per hektar meningkatkan produksi jagung manis hingga 21,3%, mencapai 14,67 ton per hektar dibandingkan dengan pupuk anorganik (kontrol) (Rizqullah et al., 2017). Penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi batang tanaman, diameter batang, indeks luas daun, panjang tongkol dan bobot segar tongkol jagung per hektar jagung manis (Nurchaya et al., 2017). Perlakuan bibit alga dalam larutan pupuk organik cair berpengaruh positif terhadap pertumbuhan bibit alga *Euchema cottoni* (Karnan et al., 2015). Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh pupuk organik dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang tunggak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak, (2) pengaruh pupuk Gandasil D terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak, (3) pengaruh interaksi pupuk organik dan pupuk Gandasil D terhadap pertumbuhan vegetatif kacang tunggak.

2. Bahan Dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada hari Rabu, 21 September 2022 di Green City Garden Universitas Duta Bangsa Surakarta pada tanaman kacang tunggak yang telah di pindah semai berumur 7 hari. Dalam penelitian ini pupuk yang digunakan dalam pengamatan adalah pupuk kandang dan pupuk Gandasil-D. Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode observasi. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pupuk organik, pupuk Gandasil-D, kertas label, benih kacang tunggak, air, alat tulis, sekam bakar, tanah, polybag ukuran 20 cm, cangkul, cethok, ember & hand sprayer. Rancangan penelitian ini adalah rancangan faktorial yang terdiri atas 2 faktor.

Faktor pertama adalah penerapan pupuk organik dan faktor kedua adalah penerapan pupuk Gandasil- D. Parameter pertumbuhan yang diukur adalah panjang batang dan helai daun kacang tunggak. Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer yaitu keseluruhan data yang mendukung dalam penelitian ini, meliputi tinggi tanaman kacang tunggak, jumlah helai daun, dan umur tanam. Prosedur pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dan dokumentasi. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Sedangkan metode dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan memanfaatkan data-data berupa buku, catatan, berupa bahan-bahan tertulis atau tercatat.

3. Hasil Dan Pembahasan

Penanaman kacang tunggak dilakukan dengan perbandingan media tanam 1:1:1 yaitu dengan keterangan 1 kilo pupuk kandang, 1 kilo sekam 1 kilo tanah yang kemudian dicampur hingga rata dan setelahnya di masukkan ke dalam polybag yang memiliki diameter ukuran 20 cm, kemudian menggunakan 8 benih kacang tunggak digunakan sebagai media tanam kacang tunggak. Perkembangan tanaman yang diberikan pupuk pada awalnya tumbuh dengan sempurna dan memiliki daun, batang, akar yang subur dan tidak terserang hama penyakit. Pada tanaman kacang tunggak dengan kontrol diberi campuran pupuk kompos relatif sama sehingga memberikan pengaruh yang sama terhadap hasil pertumbuhan tanaman kacang tunggak. Unsur N digunakan tanaman untuk membentuk asam amino yang akan diubah menjadi protein. Nitrogen juga dibutuhkan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Oleh karena itu, nitrogen sangat dibutuhkan tanaman pada setiap tahap pertumbuhannya, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan tunas atau perkembangan batang.

Pada tanaman kacang tunggak yang diberikan perlakuan, bibit yang digunakan oleh praktikan sama dengan tanaman kontrol. Perbedaanya terletak pada saat proses pemupukan. Tanaman kacang tunggak yang telah pindah tanam kemudian yang berusia kurang lebih 3 minggu dari hari setelah tanam (HST). Setiap 2 kali praktikan mengamati dan melakukan penyiraman ke tanaman kacang tunggak. Pada minggu ke 3 HST dilakukan proses pemupukan kacang tunggak dengan pupuk Gandasil-D (gandasil daun). Pupuk gandasil ini berfungsi untuk memperkuat batang akar dan daun serta menyuburkan tanaman. Hasil pengamatan pada minggu ke-2 hingga ke-4 tinggi tanaman meningkat pesat. Artinya, kebutuhan hara nitrogen (N) tanaman kacang tunggak dapat dipenuhi dengan pemberian pupuk kompos dan penambahan pupuk mineral nitrogen diperlukan untuk membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim. Kekurangan nitrogen akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tunggak.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan proses penting dalam siklus hidup tanaman. Pertumbuhan vegetatif tanaman melibatkan tiga proses: perkembangan batang, daun, dan pengembangan sistem akar. Proses pembelahan sel terjadi pada produksi sel-sel baru, yang kemudian tumbuh lebih besar dan lebih panjang. Tahap pertama diferensiasi terjadi pada perkembangan jaringan primer. Selain protein dan lemak, seluruh proses pertumbuhan ini membutuhkan karbohidrat sebagai sumber energi. Media tanam merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman. Secara umum, tanaman akan berproduksi dengan baik jika ditanam di lahan yang subur. atau yang dikelola dengan baik. Oleh karena itu, pengolahan lahan penting untuk diperhatikan dalam menunjang keberhasilan budidaya tanaman. Hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah helai daun tanaman kacang tunggak yang diberi perlakuan kontrol, dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rerata Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun Tanaman Kacang Tunggak Tanaman Kontrol

Tanggal	Tanaman	Pengamatan hari ke	Tinggi Tanaman(cm)	Jumlah Daun(helai)
21-09-2022	Tanaman 1	1	8cm	2 helai
24-09-2022		3	11 cm	2 helai
26-09-2022		5	13 cm	2 helai
28-09-2022		7	13 cm	5 helai
5-10-2022		14	23 cm	8 helai
7-10-2022		16	25 cm	8 helai
9-10-2022		18	26 cm	11 helai
12-10-2022		21	27 cm	11 helai
17-10-2022		26	50 cm	20 helai
19-10-2022		28	75 cm	20 helai
21-09-2022	Tanaman 2	1	7 cm	2 helai
24-09-2022		3	10 cm	2 helai
26-09-2022		5	12 cm	2 helai
28-09-2022		7	15 cm	5 helai
5-10-2022		14	20 cm	8 helai
7-10-2022		16	20 cm	8 helai
9-10-2022		18	18 cm	11 helai
12-10-2022		21	21 cm	11 helai
17-10-2022		26	26 cm	17 helai
19-10-2022		28	28 cm	20 helai
21-09-2022	Tanaman 3	1	3 cm	2 helai
24-09-2022		3	8 cm	2 helai
26-09-2022		5	9 cm	2 helai
28-09-2022		7	11 cm	5 helai
5-10-2022		14	17 cm	8 helai
7-10-2022		16	20 cm	8 helai
9-10-2022		18	22 cm	11 helai
12-10-2022		21	23 cm	11 helai
17-10-2022		26	33 cm	17 helai
19-10-2022		28	45 cm	17 helai
21-09-2022	Tanaman 4	1	2 cm	2 helai
24-09-2022		3	6 cm	2 helai
26-09-2022		5	9 cm	2 helai
28-09-2022		7	11 cm	5 helai
5-10-2022		14	15 cm	8 helai
7-10-2022		16	17 cm	8 helai
9-10-2022		18	18 cm	11 helai
12-10-2022		21	18 cm	11 helai
17-10-2022		26	30 cm	17 helai
19-10-2022		28	37 cm	17 helai

Sumber : Data Primer Acara I, Budidaya Tanaman Pangan, 2022

Berdasarkan Tabel 1.1 rerata tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kacang tunggak tanaman kontrol, pada pertumbuhan vegetatif tanaman kontrol yang ditunjukkan dengan tinggi tanaman dan penambahan jumlah daun, unsur hara yang berperan adalah nitrogen (N). Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetatif terutama pada daun dan batang tanaman. Nitrogen diserap tanaman dalam bentuk NO_3^- (nitrat) dan NH_4^+ (ammonium). Fungsi NH_4^+ pada pertumbuhan tanaman akan menyebabkan tanaman tumbuh dengan pesat, sel-sel membesar dan tahan terhadap penyakit. Tanaman yang kurang unsur hara nitrogen (N) pertumbuhannya akan terhambat. Selain terhambatnya pertumbuhan pucuk, juga menurunkan daya tahan terhadap serangan penyakit. Tinggi tanaman meningkat mengikuti perkembangan jumlah daun tanaman. Saat tinggi tanaman meningkat, jumlah daun yang terbentuk pada kacang tunggak juga meningkat. Menurut Ross *et al*(2013) dalam 50 tahun terakhir, jumlah N, P, dan K yang dibutuhkan untuk produksi dan jumlah nutrisi yang diserap oleh tanaman memiliki hampir dua kali lipat di berbagai sistem manajemen yang digunakan. Unsur N, P, dan K diperlukan untuk meningkatkan luas daun selama pertumbuhan tanaman, unsur N penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur N untuk pertumbuhan daun dan batang tanaman.

Berdasarkan hasil pengamatan rerata tinggi tanaman kacang tunggak dan jumlah helaian daun pada tanaman kontrol menunjukkan perkembangan yang signifikan pada minggu pertama dan kedua. Pada minggu pertama terjadi pertumbuhan tanaman sebesar 5 cm dan memiliki jumlah daun 5 helaian. Pada minggu kedua terjadi peningkatan sepanjang 10 cm pada tinggi tanaman kacang tunggak diikuti penambahan jumlah helaian daun yaitu 8 helaian. Pada minggu ketiga rerata tinggi tanaman kacang tunggak tanaman kontrol mengalami peningkatan yaitu 18-27 cm dengan jumlah daun 11 helaian. Pada minggu ke 4 terjadi peningkatan lagi yaitu tinggi tanaman kacang tunggak bertambah menjadi 75 cm pada tanaman 1 tinggi tanaman adalah 45 cm, pada tanaman 2 tinggi tanaman adalah 37 cm dan pada tanaman 4 tingginya adalah 37 cm dengan keseluruhan jumlah daun 17-20 helaian. Hal ini membuktikan bahwasanya pupuk kandang memberikan nutrisi pada tanaman serta mempengaruhi pertumbuhan secara signifikan. Dari minggu pertama hingga minggu ke 4. Hasil pengamatan tinggi tanaman dan jumlah helaian daun pada tanaman kacang tunggak dengan perlakuan menggunakan pupuk Gandasil-D dapat dilihat dalam tabel 1.2.

Tabel 1.2 Rerata Tinggi Tanaman Dan Jumlah Helaian Pengamatan Vase Vegetative Tanaman Perlakuan (Pemberian Pupuk Gandasil)

Tanggal	Tanaman Kacang Tunggak	Pengamatan hari ke	Tinggi Tanaman(cm)	Jumlah Daun(helai)
28-09-2022	Tanaman 1	1	11 cm	5 helaian
5-10-2022		7	16 cm	11 helaian
7-10-2022		9	19 cm	11 helaian
9-10-2022		18	20 cm	11 helaian
12-10-2022		21	26 cm	17 helaian
17-10-2022		26	50 cm	20 helaian
19-10-2022		28	115 cm	21 helaian
28-09-2022		Tanaman 2	1	13 cm
5-10-2022	7		20 cm	11 helaian
7-10-2022	9		21 cm	11 helaian
9-10-2022	18		22 cm	11 helaian
12-10-2022	21		30 cm	14 helaian
17-10-2022	26		60 cm	23 helaian
19-10-2022	28		65 cm	23 helaian

28-09-2022	Tanaman 3	1	12 cm	5 helai
5-10-2022		7	16 cm	7 helai
7-10-2022		9	19 cm	8 helai
9-10-2022		18	20 cm	11 helai
12-10-2022		21	22 cm	12 helai
17-10-2022		26	35 cm	18 helai
19-10-2022		28	38 cm	18 helai
28-09-2022	Tanaman 4	1	11 cm	5 helai
5-10-2022		7	15 cm	8 helai
7-10-2022		9	16 cm	9 helai
9-10-2022		18	18 cm	11 helai
12-10-2022		21	21 cm	11 helai
17-10-2022		26	32 cm	19 helai
19-10-2022		28	38 cm	19 helai

Sumber : Data Primer Acara I, Budidaya Tanaman Pangan, 2022

Berdasarkan Tabel 1.2 Rerata Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun Tanaman Kacang Tunggak Tanaman Perlakuan, pada pertumbuhan tanaman perlakuan kacang tunggak menggunakan perlakuan, pupuk yang digunakan adalah pupuk Gandasil-D. Gandasil-D merupakan salah satu jenis pupuk daun yang terbentuk serbuk dan sifatnya higroskopis, yang di dalamnya memiliki kandungan unsur meliputi N (14 %), P₂O₅ (12 %), K₂O (14 %), Mg (1%), serta unsur-unsur hara mikro lainnya yang melengkapi yaitu Mn, B, Cu, Co, dan Zn (Wijaya, 2017). Pupuk ini diberikan pada fase generatif untuk memacu pertumbuhan tanaman kacang tunggak. Pemberian Pupuk Daun Gandasil-D dilakukan setelah tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dan diberikan 2 minggu sekali dengan cara disemprotkan ke bibit kacang tunggak sesuai dosis yang telah ditentukan dengan perbandingan 2 sendok makan dengan 1000 ml air. Pengaplikasian pupuk Gandasil-D ini dengan cara menyemprotkan ke bibit kacang tunggak yang telah di pindah tanam. Pupuk Daun Gandasil-D memaksimalkan efisiensi pemupukan, karena serapan daun lebih cepat daripada serapan akar.

Hasil pengamatan rerata tinggi tanaman kacang tunggak dan jumlah helaian daun pada tanaman perlakuan menggunakan pupuk Gandasil-D menunjukkan perkembangan yang signifikan pada minggu pertama dan kedua. Pada minggu pertama terjadi pertumbuhan tanaman sebesar 6 cm dan memiliki jumlah daun 5 helai. Pada minggu kedua terjadi peningkatan sepanjang 10-12 cm pada tinggi tanaman kacang tunggak diikuti penambahan jumlah helai daun yaitu 11 helai. Pada minggu ketiga rerata tinggi tanaman kacang tunggak tanaman kontrol mengalami peningkatan yaitu 11-23 cm dengan jumlah daun 11 helai. Pada minggu ke 4 terjadi peningkatan lagi yaitu tinggi tanaman kacang tunggak bertambah menjadi 115 cm pada tanaman 1, pada tanaman 2 tinggi tanaman mencapai 65 cm dan untuk tanaman 3 dan 4 tingginya adalah 38 cm dengan keseluruhan jumlah daun 18-23 helai.

Dari hasil pengamatan diperoleh kesimpulan bahwasanya tanaman dengan perlakuan tumbuh lebih cepat dari pada tanaman dengan kontrol. Tanaman kacang tunggak kontrol memiliki vase tumbuh yang signifikan dilihat dari jumlah tinggi dan helai tanaman. Sedangkan pada tanaman kacang tunggak dengan perlakuan cenderung tumbuh lebih cepat kenampakan warna daun terlihat lebih hijau dan segar dari tanaman kacang tunggak dengan kontrol. Perlakuan pupuk kandang dan pupuk kandang tidak berpengaruh dalam vase tanaman berbunga. Tanaman mulai berbunga berkisar pada umur 40-41 HST. Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik, yang dapat mendorong perkembangan akar, dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk memegang air dan menyediakan hara untuk pertumbuhan tanaman (Atmaja *et al.*, 2017). Pemberian pupuk kandang bertujuan untuk menyediakan nutrisi diawal pertumbuhan tanaman agar fotosintesis berjalan optimal. Pemupukan N dapat menguntungkan apabila penambahan sejumlah kecil pupuk N dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kemampuan

fotosintesis tanpa akibat yang dapat menghambat pembentukan bintil akar. Oleh karena itu, pemberian pupuk N dalam jumlah kecil perlu dilakukan untuk merangsang pertumbuhan awal tanaman (Suyatin, 2015).

Bintil akar secara efisien dapat memberikan N untuk tanaman kacang tanah pada kisaran umur 21-28 hari setelah tanam. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan kering masam adalah dengan penambahan pupuk dan bahan organik (Kristiono & Subandi 2014). Tanaman yang kekurangan unsur nitrogen terlihat kerdil, warna daun hijau muda kekuning-kuningan, buah terbentuk sebelum waktunya dan tidak sempurna. Adanya pengaruh tidak nyata pada awal pertumbuhan tanaman di sebabkan pupuk organik yang di aplikasikan pada tanah belum dapat di proses oleh tanah dan tanaman karena harus melalui tahapan mineralisasi agar bahan organik dapat melepaskan sejumlah unsur hara yang di butuhkan tanaman. Sedangkan pola tanam khususnya tanaman pangan disuatu daerah sangat dipengaruhi oleh tipe iklim di daerah tersebut (Amin dan Zaenaty, 2012).

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tanaman kacang tunggak dengan perlakuan pemberian pupuk Gandasil Daun tumbuh lebih cepat dari pada tanaman dengan pemberian pupuk kandang.
2. Tanaman kacang tunggak kontrol memiliki vase tumbuh yang lebih lambat dibandingkan tanaman perlakuan Gandasil D. Sedangkan pada tanaman kacang tunggak dengan perlakuan cenderung tumbuh lebih cepat, memiliki kenampakan warna daun terlihat lebih hijau dan segar dari tanaman kacang tunggak tanaman kontrol.
3. Perlakuan pemberian pupuk daun Gandasil-D berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah cabang, tinggi tanaman, dan jumlah helai daun.

4.2 Saran

1. Perlu dilakukan uji statistik terkait perbedaan pertumbuhan perlakuan pupuk kandang (organic) dan pertumbuhan dengan perlakuan pupuk Gandasil D dengan menggunakan uji Anova.
2. Tanaman kacang tunggak dengan perlakuan harus menyertakan dosis pemupukan yang tepat. Pemupukan yang berlebihan cenderung akan merusak tanaman kacang tunggak.
3. Pemberian pupuk kandang sebaiknya dilakukan sebelum tanam dan diaplikasikan setelah pupuk sudah difermentasi agar dapat menstabilkan kandungan hara didalamnya sehingga berpotensi menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Amin, M, dan Zaenaty. 2012. Respon Petani Terhadap Gelar Teknologi Budidaya Jagung Hibrida Bima 5 Di Kabupaten Dongggala. *Agrika*, 6(1): 34-47.
- Atmaja, T., M.M.B. Damanik, Mukhlis. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Hijau, Dan Kapur Caco₃ Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. *J. Agroekoteknol. FP USU*. 5:208-215.
- Karnan, A. Raksun &L. Japa. 2015. Respon Pertumbuhan Rumput Laut *Euchema cottonii* terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair di Teluk Ekas Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 15 (1): 39–46.
- Kristiono, A. dan Subandi. 2013. Evaluasi efektivitas pupuk organik untuk tanaman kedelai di lahan kering masam. *Pros. Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2013*. Balitkabi, Malang. hlm. 49–58
- Mursalim, I. 2018. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Mikroorganisme Lokal Media Nasi, Batang Pisang dan Ikan Tongkol terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassicajuncea*). *Jurnal Biotek*, 6 (1): 32–45.

- Nurchaya, A.O., N. Herlina & B. Guritno. (2017). Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Waktu Aplikasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Produksi Tanaman*, 5 (9): 1476 -1482.
- Rizqullah, H., Sitawati dan B. Guritno. 2017. Pengaruh Macam dan Cara Aplikasi Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis. *Produksi Tanaman*, 5 (3): 387 –389
- Suryantin, 2015. Pembintilan dan Penambatan Nitrogen Pada Tanaman Kacang Tanah, Monograf Balitkabi. no. 13, pp. 234-250.
- Wijaya, A. K. 2017. Aplikasi Pupuk Pada Daun Pada Tanaman Kailan (*Brasica Oleracea*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. IPB Press, Bogor.
- Zulkarnain, H. 2014. *Dasar-Dasar Hortikultura*. Bumi Askara. Jakarta.